Ce photon est absorbé par l'atome qui devient à l'état excité (au niveau 4).

b- $E_p = \omega_{ph} + E_1 = 11 - 13,6 = -2,6$ **e.V**

Ne correspond à aucun niveau, ce photon n'est pas absorbé.

c- L'énergie d'ionisation est l'énergie qu'il faut fournir à l'atome pour passer de l'état fondamental à l'état ionisé

$$\omega_{ph} = E_0 - E_1 = 0 - (-13,6) = 13,6 \text{ e.V}$$

$$\omega_{ph} = \frac{h.c}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \frac{h.c}{\omega_{ph}}$$

$$\lambda = \frac{6,62.10^{-34}.3.10^{8}}{13,6.1,6.10^{-19}}$$

$$\lambda = 91.10^{-9}\,m = 91nm$$

e- $\omega_{ph} = 15,6eV > 13,6e.V$

Ce photon ionise l'atome d'hydrogène et communique de l'énergie cinétique à l'électron.

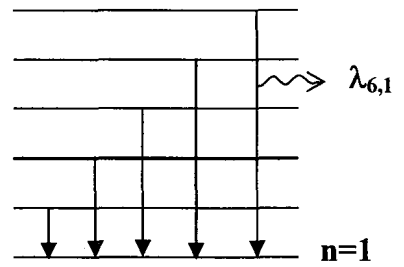
3°)

a- Série **de Lyman** :

Retour au niveau (1)

$P \rightarrow 1$

$\begin{cases} 2 \rightarrow 1 \\ 3 \rightarrow 1 \\ 4 \rightarrow 1 \\ 5 \rightarrow 1 \\ 6 \rightarrow 1 \end{cases}$



$$\omega_{ph} = E_p - E_1 = \frac{-13,6}{p^2} + 13,6$$

$$\frac{hC}{\lambda} = 13,6\left(1 - \frac{1}{p^2}\right) \text{ eV}$$

$$p = 6 \rightarrow n = 1 \qquad \lambda_{6\rightarrow 1} = \frac{hC}{13,6(eV)\left(1 - \frac{1}{36}\right)} = 93.10^{-9}\,m$$

$$p = 2 \rightarrow n = 1 \qquad \lambda_{2\rightarrow 1} = \frac{hC}{13,6(eV)\left(1 - \frac{1}{36}\right)} = 12.10^{-9}\,m$$

b- série de Balmer

Retour du niveau (2)

$$\omega_{ph} = E_p - E_2 = \frac{-13,6}{p^2} + \frac{13,6}{4}$$

$$\frac{hC}{\lambda} = 13,6\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{p^2}\right)eV$$

$$\Rightarrow \lambda = \frac{hC}{13,6.(eV)\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{p^2}\right)}$$